

Rec'd TO 24 JAN 2003

10/522115.07.03

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

REC'D 05 SEP 2003

WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 2 年    7 月 2 5 日  
Date of Application:

出 願 番 号            特 願 2 0 0 2 - 2 1 6 0 6 4  
Application Number:  
[ST. 10/C] :            [ J P 2 0 0 2 - 2 1 6 0 6 4 ]

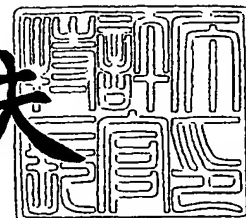
出    願    人            オ プ テ ッ ク ス 株 式 会 社  
Applicant(s):

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 3 年    8 月 2 2 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



Best Available Copy

【書類名】 特許願

【整理番号】 5727

【提出日】 平成14年 7月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G08B 13/00

【発明の名称】 防犯照明装置

【請求項の数】 9

【発明者】

    【住所又は居所】 滋賀県大津市におの浜4丁目7番5号 オプテックス株式会社内

    【氏名】 湯川 章

【発明者】

    【住所又は居所】 滋賀県大津市におの浜4丁目7番5号 オプテックス株式会社内

    【氏名】 杉本 匡史

【発明者】

    【住所又は居所】 滋賀県大津市におの浜4丁目7番5号 オプテックス株式会社内

    【氏名】 友岡 浩之

【発明者】

    【住所又は居所】 滋賀県大津市におの浜4丁目7番5号 オプテックス株式会社内

    【氏名】 武村 尚登

【発明者】

    【住所又は居所】 滋賀県大津市におの浜4丁目7番5号 オプテックス株式会社内

    【氏名】 林 明彦

## 【特許出願人】

【識別番号】 000103736

【氏名又は名称】 オプテックス株式会社

## 【代理人】

【識別番号】 100087941

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 杉本 修司

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100086793

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 野田 雅士

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012793

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705362

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 防犯照明装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 検知エリア内の人体を検知する人体検知器と、  
人体が検知されたとき検知エリアを照明する照明器と、  
一日における防犯用の時間帯を特定する時間帯特定手段と、  
特定された防犯用の時間帯において人体が検知されたとき、検知エリア内への  
侵入者を威嚇する威嚇手段とを備えた防犯照明装置。

【請求項 2】 請求項 1 において、  
前記威嚇手段が前記照明器の照明の点滅により威嚇するものである防犯照明装  
置。

【請求項 3】 請求項 1 において、  
前記威嚇手段が、音による威嚇、または前記照明器の照明の点滅による威嚇と  
音による威嚇の組合せである防犯照明装置。

【請求項 4】 請求項 1 において、  
前記時間帯特定手段は、日没を検知する日没検知手段と、防犯用の時間帯の威  
嚇開始時刻を日没からの経過時間として設定する開始時刻設定手段と、防犯用の  
時間帯の威嚇終了時刻を日没からの経過時間として設定する終了時刻設定手段と  
、前記威嚇開始時刻から威嚇終了時刻までの経過時間を測定する経過時間測定手  
段とを備えた防犯照明装置。

【請求項 5】 請求項 1 において、  
前記時間帯特定手段は、日没を検知する日没検知手段と、日の出を検知する日  
の出検知手段と、防犯用の時間帯の威嚇開始時刻を日没から日の出までの中点を  
算出してこの中点に設定する開始時刻設定手段と、防犯用の時間帯の威嚇終了時  
刻を中点からの経過時間として設定する終了時刻設定手段と、前記威嚇開始時刻  
から威嚇終了時刻までの経過時間を測定する経過時間測定手段とを備えた防犯照  
明装置。

【請求項 6】 請求項 1 において、  
前記時間帯特定手段は、日没を検知する日没検知手段と、日の出を検知する日

の出検知手段と、所定の過去分の日没／日の出時刻を蓄積する過去データ蓄積手段と、防犯用の時間帯の威嚇開始時刻を過去データの日没／日の出時刻から平均した日没から日の出までの中点を算出してこの中点に設定する開始時刻設定手段と、防犯用の時間帯の威嚇終了時刻を中点からの経過時間として設定する終了時刻設定手段と、前記威嚇開始時刻から威嚇終了時刻までの経過時間を測定する経過時間測定手段とを備えた防犯照明装置。

【請求項 7】 請求項 1 において、

前記時間帯特定手段は、計時する時計と、防犯用の時間帯の威嚇開始時刻を設定する開始時刻設定手段と、防犯用の時間帯の威嚇終了時刻を設定する終了時刻設定手段とを備えた防犯照明装置。

【請求項 8】 請求項 1 において、

前記時間帯特定手段は、家人の帰宅を判別する帰宅判別手段と、防犯用の時間帯の威嚇開始時刻を、帰宅予定のすべての家人の帰宅を確認した時刻として設定する威嚇開始時刻設定手段と、防犯用の時間帯の威嚇終了時刻を全員の帰宅確認時からの経過時間として設定する終了時刻設定手段とを備えた防犯照明装置。

【請求項 9】 請求項 1 から 8 のいずれかにおいて、

少なくとも前記照明器による照明の点滅の際に検知エリアを撮影するカメラを備えた防犯照明装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、一般住宅や工場などの建物の屋外における検知エリア内で、夜間に不法侵入者を検知したとき、その侵入者に対して威嚇のために検知エリア内で照明を点滅（以下、フラッシング点灯という）させる防犯照明装置に関し、特に、フラッシング点灯の開始または終了タイミングの適正化の向上に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来から、一般住宅や工場などの建物の屋外における検知エリア内で、夜間に人体を検知したとき、一定時間照明を連続して点灯させたり、深夜の不法侵入者

に対し、点灯と消灯を複数回繰り返すフラッシング点灯をさせて威嚇することが知られている。例えば、実開平7-29691号公報には、侵入者検知からタイマを作動させて、タイマの設定により、連続点灯とフラッシング点灯を切り換えることが開示されている。また、日没後の夜間の時間帯に応じて連続点灯とフラッシング点灯を手動で切り換える場合もある。

#### 【0003】

##### 【発明が解決しようとする課題】

この防犯照明装置において、家人の帰宅状況変化や周辺道路事情の変化などに応じて、夜間にフラッシング点灯を開始するタイミングを設定することは重要である。あまり早く開始すると、侵入者でない者（例えば、家人）にとって威嚇のためのフラッシング点灯は、連続点灯と比べて不快なものとなる。その一方、遅すぎると、その間、フラッシング点灯の威嚇効果を発揮しないこととなる。

実開平7-29691号公報のものは、人体を検知すると、侵入者と侵入者でない者の如何を問わず、タイマの設定によるタイミングでフラッシング点灯を行うので、侵入者でない者（例えば、家人）に不快感を与える場合が多くなる。

#### 【0004】

一方、日没と日の出は季節、また家の立地条件によって変動するから、一般にフラッシング点灯を開始するタイミングも変化する。連続した点灯とフラッシング点灯を手動で切り換える場合、日没からの経過時間で切り換えようとする、その都度日没時間を確認しておく必要があり、この切り換え設定が面倒なものとなる。

#### 【0005】

また、日没前の連続した点灯または日の出後のフラッシング点灯は、周囲が明るいことから点灯の意味をもたないので、これらの開始または終了のタイミング設定も適切に行う必要があるが、季節の変動に応じたこれらの設定も面倒である。

#### 【0006】

本発明は、前記の問題点を解決して、威嚇の開始タイミングを容易に適正化できる防犯照明装置を提供することを目的としている。

## 【0007】

## 【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、本発明にかかる防犯照明装置は、検知エリア内の人体を検知する人体検知器と、人体が検知されたとき検知エリアを照明する照明器と、一日の防犯用の時間帯を特定する時間帯特定手段と、特定された防犯用の時間帯において人体が検知されたとき、検知エリア内への侵入者を威嚇する威嚇手段とを備えている。

## 【0008】

この構成によれば、時間帯特定手段により特定された防犯用の時間帯において人体検知器により人体が検知されたとき、検知エリア内への侵入者を威嚇するので、防犯用の時間帯の特定により威嚇の開始タイミングを容易かつ適切に設定できる。

## 【0009】

好ましくは、前記威嚇手段が前記照明器の照明の点滅により威嚇するものである。また、前記威嚇手段が音による威嚇または前記照明器の照明の点滅による威嚇と音による威嚇の組合せである。したがって、侵入者に対して効果的な威嚇が可能となる。

## 【0010】

好ましくは、前記時間帯特定手段は、日没を検知する日没検知手段と、防犯用の時間帯の威嚇開始時刻を日没からの経過時間として設定する開始時刻設定手段と、防犯用の時間帯の威嚇終了時刻を日没からの経過時間として設定する終了時刻設定手段と、前記威嚇開始時刻から威嚇終了時刻までの経過時間を測定する経過時間測定手段とを備えている。したがって、測定された経過時間が日没からの経過時間として設定された威嚇開始時刻に等しくなったときに威嚇を開始するので、季節や家の立地条件に基づく日没の変動に応じて防犯用の時間帯を特定できるから、威嚇の開始タイミングをより容易かつ適切に設定できる。

## 【0011】

好ましくは、前記時間帯特定手段は、日没を検知する日没検知手段と、日の出を検知する日の出検知手段と、防犯用の時間帯の威嚇開始時刻を日没から日の出

までの中点を算出してこの中点に設定する開始時刻設定手段と、防犯用の時間帯の威嚇終了時刻を中点からの経過時間として設定する終了時刻設定手段と、前記開始時刻から終了時刻までの経過時間を測定する経過時間測定手段とを備えている。したがって、測定された経過時間が日没から日の出までの中点として設定された威嚇開始時刻に等しくなったときに威嚇を開始するので、季節や家の立地条件に基づく日没の変動に応じて防犯用の時間帯をより正確に特定できるから、威嚇の開始タイミングをより一層容易かつ適切に設定できる。また、日の出の検知により、威嚇の終了タイミングも容易に適正化できる。

#### 【0012】

好ましくは、前記時間帯特定手段は、日没を検知する日没検知手段と、日の出を検知する日の出検知手段と、所定の過去分の日没／日の出時刻を蓄積する過去データ蓄積手段と、防犯用の時間帯の威嚇開始時刻を過去データの日没／日の出時刻から平均した日没から日の出までの中点を算出してこの中点に設定する開始時刻設定手段と、防犯用の時間帯の威嚇終了時刻を中点からの経過時間として設定する終了時刻設定手段と、前記威嚇開始時刻から威嚇終了時刻までの経過時間を測定する経過時間測定手段とを備えている。したがって、蓄積された過去データに基づいて算出された中点の威嚇開始時刻において、威嚇の開始タイミングを自動的に適正化できる。

#### 【0013】

一実施形態にかかる防犯照明装置は、前記時間帯特定手段が、計時する時計と、防犯用の時間帯の威嚇開始時刻を設定する開始時刻設定手段と、防犯用の時間帯の威嚇終了時刻を設定する終了時刻設定手段とを備えている。

#### 【0014】

この構成によれば、時計による計時が威嚇開始時刻に達したのち、人体検知器により人体が検知されたときに威嚇を開始するので、威嚇の開始タイミングを簡易な構成で容易かつ適切に設定できる。

#### 【0015】

他の実施形態にかかる防犯照明装置は、前記時間帯特定手段が、家人の帰宅を判別する帰宅判別手段と、防犯用の時間帯の威嚇開始時刻を、帰宅予定のすべて



の家人の帰宅を確認した時刻として設定する威嚇開始設定手段と、防犯用の時間帯の威嚇終了時刻を全員の帰宅確認時からの経過時間として設定する終了時刻設定手段と、前記威嚇開始時刻から威嚇終了時刻までの経過時間を測定する経過時間測定手段とを備えている。

#### 【0016】

この構成によれば、帰宅予定の全員の帰宅確認がなされたのち、人体検知器により人体が検知されたときに威嚇を開始するので、家人に不快感を与えることなく、威嚇の開始タイミングを自動的に適正化できる。

#### 【0017】

好ましくは、少なくとも照明器の照明の点滅の際に検知エリアを撮影するカメラを備えている。したがって、検知エリア内の侵入者を撮影できる。

#### 【0018】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面にしたがって説明する。

図1は、本発明の第1実施形態に係る防犯照明装置の設置状態の光学的構成を模式的に示す側面図である。本装置は、主として、一般住宅や工場のような建物の外壁面などに取り付けられて、建物の屋外における検知エリアA1～A4に不法に入る侵入者を検知するものであり、この検知エリアA1～A4内の人体を検知する人体検知器1と、検知エリアA1～A4を照明する照明器11とを備えている。

#### 【0019】

人体検知器1は、例えば受動型赤外線（PIR）方式であり、ケース41の中に焦電素子からなる一対の赤外線検出素子2、3を収納している。各検出素子2、3は、その前方に位置してケース41に取り付けられたフレネルレンズのような光学系51、52により、検知エリアA1～A4を設定している。各検知エリアA1～A4において人体Hなどから放射される赤外線エネルギーは、光学系51、52により集光されて対応する検出素子2、3に入射され、人体Hが検知される。なお、ここでの人体Hは検知エリアA1～A4内への侵入者である。

#### 【0020】

照明器 11 は、例えばハロゲンランプや高圧放電ランプなどからなり、検知エリア A1～A4 内で、人体検知器 1 が人体 H を検知したとき、その検知エリア A1～A4 に向けて一定時間照明を連続して点灯し、夜間の不法侵入者に対し、威嚇のために照明器 11 の照明を点滅（フラッシング点灯）する。この例では、威嚇手段は、この照明器 11 のフラッシング点灯による威嚇である。

#### 【0021】

図 2 は、前記防犯照明装置の電気系のブロック構成図である。

この防犯照明装置は、一日の防犯用の時間帯を特定する時間帯特定手段 19 を備えている。この例では、防犯用の時間帯を日没から所定時間が経過した時刻から日の出時刻までの夜間の特定の時間帯としている。この時間帯特定手段 19 は、周囲の明るさを測定する照度センサ 5 と、検出素子 2、3 からの検出パルス信号を受けて信号処理し、人体検知信号を出力する人体検知回路 6 と、日没と日の出を検知する日没検知回路 7 および日の出検知回路 8 を有し、検知された日没と日の出から夜間を判別する夜間判別手段 10 とを備えている。照度センサ 5 と日没検知回路 7 により日没検知手段を構成し、照度センサ 5 と日の出検知回路 8 により日の出検知手段を構成する。照度センサ 5 は例えば光導電型センサからなり、緩やかに照度が増減したときのみ検知し、夜間の車からのヘッドライトや日中の雷などによる急激な照度変化に起因する誤認を避けるものが用いられる。また、夜間判別手段 10 により判別された夜間の特定の時間帯において前記人体検知器 1 により人体が検知されたとき、照明器 11 を駆動する照明駆動回路 12 が設けられている。

#### 【0022】

前記時間帯特定手段 19 は、フラッシング点灯による威嚇を開始する時刻を前記夜間判別手段 10 によって検知された日没からの経過時間として設定する威嚇開始時刻設定手段 14a と、威嚇を終了する時刻を日の出を検知した時刻として設定する威嚇終了時刻設定手段 14b とを備えている。この威嚇開始時刻設定手段 14a に威嚇開始時刻を入力することにより、フラッシング点灯の開始タイミングを自由に設定できる。この時間帯特定手段 19 は、また、前記威嚇開始時刻から威嚇終了時刻までの経過時間を測定する経過時間タイマからなる経過時間測

定手段 15 と、測定された経過時間と設定された威嚇開始時刻または威嚇終了時刻とを比較する比較回路 16 とを備えている。照明制御回路 20 は、測定された経過時間が設定された威嚇開始時刻に達したときに照明駆動回路 12 を作動させ、威嚇終了時刻に達したときに照明駆動回路 12 の作動を停止させる。これら威嚇開始時刻設定手段 14 a、威嚇終了時刻設定手段 14 b、経過時間測定手段 15、比較回路 16 および照明制御回路 20 は、装置全体を制御する制御装置 21 に内蔵されている。

#### 【0023】

この制御装置 21 は、さらに、基準クロックを発生させる基準クロック発生回路 9 と、人体検知回路 6 により人体を検知し、かつ日没検知回路 7 により日没を検知したとき、そのカウントを開始する照明時間タイマ 17 を備えている。その他、RS フリップフロップ 13、論理回路 L1～L5 などが設けられている。

#### 【0024】

また、この防犯照明装置は、照明駆動回路 12 によりフラッシング点灯する際に、検知エリア A1～A4 を撮影するカメラ 33 と、カメラ 33 を作動させる撮影制御部 34 とを備えている。

#### 【0025】

上記構成の防犯照明装置の照明制御回路 20 による制御処理を、図 3 に示すタイムチャートとともに説明する。

まず、日没検知回路 7 により日没  $t_1$  (図 3 の (a)) を検知すると、RS フリップフロップ 13 の Q 出力から H 信号が AND 回路 L1、L2 に入力される。すると、基準クロック発生回路 9 の基準クロック信号が入力している AND 回路 L2 から H 信号が出力され、この信号が経過時間タイマ 15 に入力して、日没時点  $t_1$  からの経過時間のカウントが開始される。測定された経過時間が設定された威嚇開始時間  $T_2$  に達した時点 (威嚇開始時刻)  $t_2$  で、比較回路 16 から H 信号が出力される。威嚇開始時間  $T_2$  を例えば冬期に 7 時間に設定し、夏期に 5 時間に設定すると、威嚇開始時刻  $t_2$  はほぼ午前 0 時になる。一方、前記日没検知を示す H 信号 (日没検知信号) が入力されている AND 回路 L1 に人体検知を示す H 信号 (人体検知信号、図 3 の (b)) が入力すると、照明時間タイマ 17

がカウントを開始する。人体検知かつ日没検知を示す照明時間タイマ17がカウントしている間に、比較回路16からのH信号がAND回路L5に入力すると、AND回路L5から照明駆動回路12へフラッシング点灯信号が出力して、これを作動させ、威嚇のためにその検知エリアA1～A4に向けて照明器11がフラッシング点灯する（図3の（c））。こうして、時点t2からt3までの特定の時間帯T3においてフラッシング点灯が実行される。

#### 【0026】

一方、日没t1の検知から測定された経過時間が設定された威嚇開始時間T2に達するまでは、前記比較回路16からL信号が出力し、このL信号がNOT回路L4によりH信号となる。このH信号が、人体検知かつ日没検知を示す照明時間タイマ17がカウントしている間に、AND回路L3に入力すると、AND回路L3から照明駆動回路12へ連続点灯信号を出力して、これを作動させ、その検知エリアA1～A4に向けて照明器11が一定時間、例えば60秒間、連続して点灯する（図3の（c））。

#### 【0027】

日の出検知回路8により日の出t3（図3の（a））を検知すると、RSフリップフロップ13の反転Q出力からH信号（日の出検知信号）が経過時間タイマ15に入力され、Q出力からL信号がAND回路L1に入力される。すると、経過時間タイマ15はそのカウントを停止してリセットされ、照明時間タイマ17もそのカウントを停止してリセットされる。これにより、日の出検知とともに威嚇のためのフラッシング点灯が終了する。前記日没t1から日の出t3までの時間が夜間T1となり、威嚇開始時刻t2から日の出t3までの時間T3が夜間T1の特定の時間帯となる（図3の（a））。なお、威嚇終了時刻設定手段14bは、上記のように特定の時間帯の終了時刻を日の出を検知した時刻として設定するのではなく、日没からの経過時間として設定するようにしてもよい。

こうして、夜間T1において、日没t1から威嚇開始時刻t2までの時間T2に連続点灯し、威嚇開始時刻t2から日の出t3までの時間T3に威嚇のためにフラッシング点灯する（図3の（c））。

#### 【0028】

また、制御装置 21 は、照明駆動回路 12 によりフラッシング点灯する際に、検知エリア A1～A4（図 1）を撮影するように、撮影制御部 34 に対しカメラ 33 を作動させる（図 3 の（d））。例えば、複数枚スチル撮影される。この場合、カメラ撮影のため、フラッシング点灯の前半を連続点灯させるようにしてよい（図 3 の（c）の拡大図）。カメラ撮影を行わない場合には、一定時間のすべてをフラッシング点灯する。

なお、フラッシング点灯する際だけでなく、連続点灯する際にもカメラ撮影するようにしてもよい。

#### 【0029】

このように、この実施形態では、測定された経過時間が設定された威嚇開始時間に等しくなったときにフラッシング点灯を開始するので、威嚇のためのフラッシング点灯開始のタイミングを容易かつ適切に設定できる。また、日没と日の出の検知により、日没後の連続点灯の開始および日の出後のフラッシング点灯の終了のタイミング設定も容易かつ適切に行うことができる。

#### 【0030】

なお、この実施形態では、威嚇手段として、照明器 11 のフラッシング点灯によって威嚇しているが、これに代えて、音源とスピーカを設けて大きな音によって威嚇してもよいし、照明器 11 のフラッシング点灯による威嚇と音による威嚇を組合せてもよい。

#### 【0031】

つぎに、第 2 実施形態について説明する。この第 2 実施形態は、第 1 実施形態と異なり、日没からの経過時間を測定する代わりに、時計（カレンダー）の計時が威嚇開始時刻に達したときにフラッシング点灯を開始するものである。図 4 に示すように、この防犯照明装置は、時間帯特定手段 19A が、計時する時計として機能する基準時計回路 18 と、前記夜間の特定の時間帯においてフラッシング点灯を開始する威嚇開始時刻を設定する威嚇開始時刻設定手段 14Aa と、フラッシング点灯を終了する威嚇終了時刻を設定する威嚇終了時刻設定手段 14Ab と、時計の計時と設定された威嚇開始時刻または威嚇終了時刻とを比較する比較回路 16 とを備えており、照明制御回路 20 が、時計の計時が威嚇開始時刻に達し

たのち、人体検知器 1 により人体が検知されたときに照明駆動回路 12 を作動させる。威嚇開始時刻は、威嚇開始時刻設定手段 14 A a により、例えば午前 0 時に設定される。これら威嚇開始時刻設定手段 14 A a、威嚇終了時刻設定手段 14 A b、時計 18、比較回路 16、照明制御回路 20 は、装置全体を制御する制御装置 21 に内蔵されている。その他の構成は第 1 実施形態と同様である。

### 【0032】

前記時計 18 には、正確な計時が可能となる、水晶発振回路、原子時計をもとにした時刻の発信電波を受信する時刻電波受信回路、電源周波数をもとにして 1 / 周波数を 1 秒として計時する電源周波数計数回路、または電源周波数種別判別回路 (50 / 60 サイクル判別) などを用いるのが好ましい。

### 【0033】

この防犯照明装置は、照明制御回路 20 により、時計 18 による計時が威嚇開始時刻に達したのち、人体検知器 1 により人体が検知されたときに照明駆動回路 12 を作動させて照明器 11 をフラッシング点灯する。時計 18 による計時が威嚇終了時刻に達すると、フラッシング点灯を終了する。これにより、簡易な構成で、威嚇のためのフラッシング点灯の開始または終了のタイミングを容易かつ適切に設定できる。

### 【0034】

つぎに、第 3 実施形態について説明する。この第 3 実施形態は、第 1 実施形態と異なり、威嚇開始時刻を入力して設定する代わりに、夜更け時刻 (中点) を算出して設定し、フラッシング点灯の開始タイミングを自動的に適正化できるものである。図 5 に示すように、この防犯照明装置は、時間帯特定手段 19 B が、前記夜間判別手段 10 による日没 / 日の出時刻の判別結果を所定の過去分だけ蓄積する過去データ蓄積手段 22 と、前記夜間の特定の時間帯におけるフラッシング点灯による威嚇を開始する時刻を過去データの日没 / 日の出時刻から平均した日没から日の出までの中点を算出してこの夜更け時刻 (中点) に設定する威嚇開始時刻設定手段 23 a と、威嚇を終了する時刻を中点からの経過時間として設定する威嚇終了時刻設定手段 23 b と、経過時間タイマ 15 により測定された経過時間と設定された中点または中点からの経過時間とを比較する比較回路 16 とを備

えている。照明制御回路20は、設定された中点に達したときに照明駆動回路12を作動させ、中点からの経過時間に達すると照明駆動回路12の作動を停止させる。これら過去データ蓄積手段22、夜更け時刻推定手段23、経過時間タイマ15、比較回路16、照明制御回路20は、装置全体を制御するマイクロプロセッサからなる制御装置30に内蔵されている。その他の構成は第1実施形態と同様である。

#### 【0035】

この防犯照明装置は、過去データ蓄積手段22により、日没／日の出時刻による夜間T1のデータを例えば昨日から七日前まで蓄積し、威嚇開始時刻設定手段23aにより、蓄積された夜間T1のデータの平均時間の例えば50%または60%の時間を算出して夜更け時刻(中点)t2(図3の(a))と設定する。なお、平均時間の50%の時間から例えば1時間前または1時間後を夜更け時刻と設定してもよい。そして、照明制御回路20により、設定された夜更け時刻(中点)t2から照明駆動回路12を作動させて照明器11をフラッシング点灯する。夜更け時刻(中点)t2からの経過時間が威嚇終了時刻に達すると、フラッシング点灯を終了する。これにより、蓄積された過去データに基づいて設定された夜更け時刻から、人体検知器1により人体が検知されたときに威嚇のためのフラッシング点灯の開始タイミングを、または終了タイミングを自動的に適正化できる。

#### 【0036】

なお、この実施形態では、過去データ蓄積手段22が所定の過去分の日没／日の出時刻を蓄積して、この日没／日の出時刻の平均から中点を算出しているが、これを省略して、例えば、前日のデータに基づいて、日没から日の出までの中点を算出して、この中点を威嚇開始時刻としてもよい。

#### 【0037】

つぎに、第4実施形態について説明する。この第4実施形態は、第1実施形態と異なり、威嚇開始時刻を入力して設定する代わりに、家人全員の帰宅確認により、フラッシング点灯の開始タイミングを自動的に設定するものである。図6に示すように、この防犯照明装置は、時間帯特定手段19Cが、家人の帰宅を判別する帰宅判別手段24と、前記夜間の特定の時間帯におけるフラッシング点灯に

よる威嚇を開始する時刻を、帰宅予定のすべての家人の帰宅を確認した時刻として設定する威嚇開始時刻設定手段25aと、威嚇を終了する時刻を全員の帰宅確認時からの経過時間として設定する威嚇終了時刻設定手段25bとを備えている。また、照明制御回路20は、威嚇開始時刻設定手段25aによる全員の帰宅確認がなされたのちに、人体検知器1により人体が検知されたときに照明駆動回路12を作動させ、全員の帰宅確認時からの経過時間に達すると照明駆動回路12の作動を停止させる。これら帰宅判別手段24、威嚇開始時刻設定手段25a、威嚇終了時刻設定手段25b、照明制御回路20は、装置全体を制御するマイクロプロセッサからなる制御装置30に内蔵されている。その他の構成は第1実施形態と同様である。

#### 【0038】

前記帰宅判別手段24は、例えばIDカードを各人が持って、ID入力装置により非接触で各人の帰宅を検知する。前記威嚇開始時刻設定手段25aは、例えば前記IDカードにより全員の帰宅を検知することにより、全員の帰宅後にチェーンロックが掛けられたときにこれを検知することにより、または最後に帰宅した家人の携帯電話の着歴を利用することなどにより、帰宅予定のすべての家人の帰宅を確認する。

#### 【0039】

この防犯照明装置は、帰宅判別手段24により各人の帰宅を検知し、威嚇開始時刻設定手段25aにより、帰宅予定の全員の帰宅を確認する。そして、照明制御回路20により、全員の帰宅確認がなされたのちに、照明駆動回路12を作動させて照明器11をフラッシング点灯する。全員の帰宅確認時からの経過時間が威嚇終了時刻に達すると、フラッシング点灯を終了する。これにより、帰宅予定の全員の帰宅確認がなされたのち、人体検知器1により人体が検知されたときにフラッシング点灯を開始するので、威嚇のためのフラッシング点灯の開始タイミングを、または終了タイミングを自動的に適正化できる。

なお、家族の最近の帰宅時間データを蓄積する家族データ蓄積手段26を設けて、このデータに基づいて遅くとも全員が帰宅する時間を算出し、この算出した時間で全員の帰宅確認を行うようにしてもよい。



**【0040】**

なお、前記各実施形態では、一日の防犯用の時間帯を夜間における特定の時間帯としているが、例えば建物内の比較的暗い場所などにおいては、夜間以外の昼間における特定の時間帯としてもよい。

**【0041】**

また、前記各実施形態では、カメラ34および撮影制御部33を設けているが、省略してもよい。

**【0042】**

なお、前記各実施形態では、人体検知器1を受動型赤外線（PIR）方式としたが、検知波として近赤外線を投光し、物体から反射した近赤外線を受光して物体を検出するAIR方式でもよい。また、超音波または電波を検知波として送受信する送信素子と受信素子を備えた超音波式または電波式の能動型センサを用いることもでき、さらに、電磁波の攪乱を検知することにより、また領域の内外を分ける物理遮蔽手段の開閉に連動したスイッチなどにより、人体を検知するようにしてもよい。

**【0043】****【発明の効果】**

以上のように、本発明によれば、時間帯特定手段により特定された防犯用の時間帯において人体検知器により人体が検知されたとき、検知エリア内への侵入者を威嚇するので、防犯用の時間帯の特定により威嚇の開始タイミングを容易かつ適切に設定できる。

**【図面の簡単な説明】****【図1】**

本発明の第1実施形態に係る防犯照明装置の設置状態の光学的構成を模式的に示す側面図である。

**【図2】**

同実施形態の防犯照明装置の電気回路を示すブロック図である。

**【図3】**

同実施形態の防犯照明装置のタイムチャートである。

## 【図 4】

第 2 実施形態の防犯照明装置の電気回路を示すブロック図である。

## 【図 5】

第 3 実施形態の防犯照明装置の電気回路を示すブロック図である。

## 【図 6】

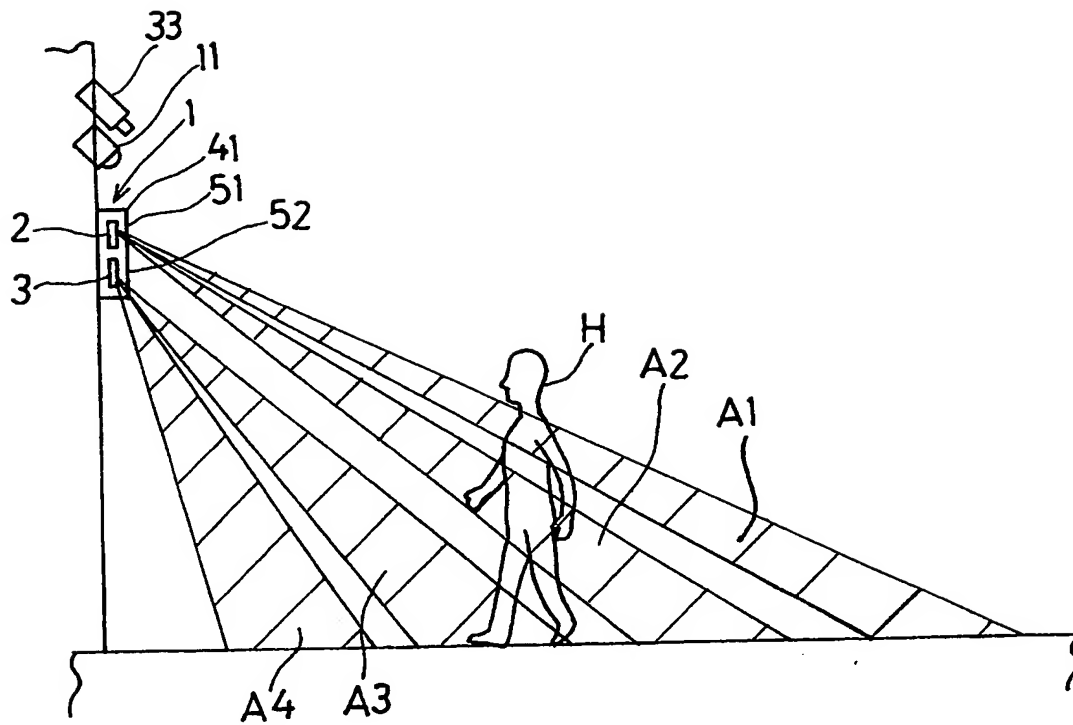
第 4 実施形態の防犯照明装置の電気回路を示すブロック図である。

## 【符号の説明】

1…人体検知器、10…夜間判別手段、11…照明器（威嚇手段）、12…照明駆動回路、14a…威嚇開始時刻設定手段、14b…威嚇終了時刻設定手段、15…経過時間測定手段、19…時間帯特定手段、20…照明制御回路、A1～A4…検知エリア。

【書類名】 図面

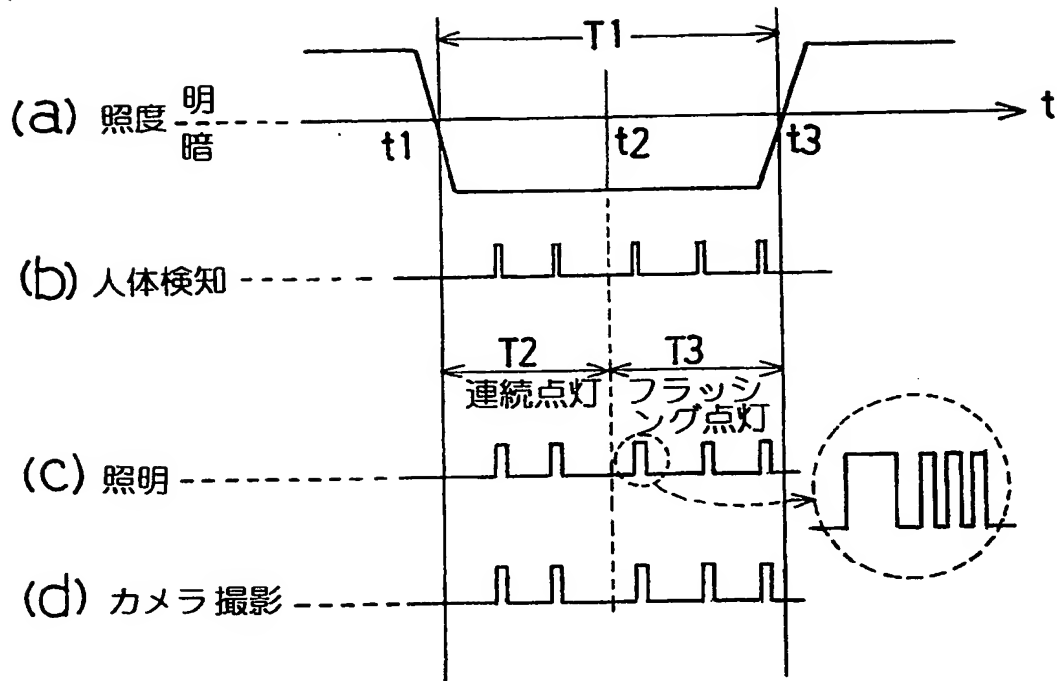
【図 1】



1：人体検知器      33：カメラ  
11：照明器      A1, A4：検知エリア

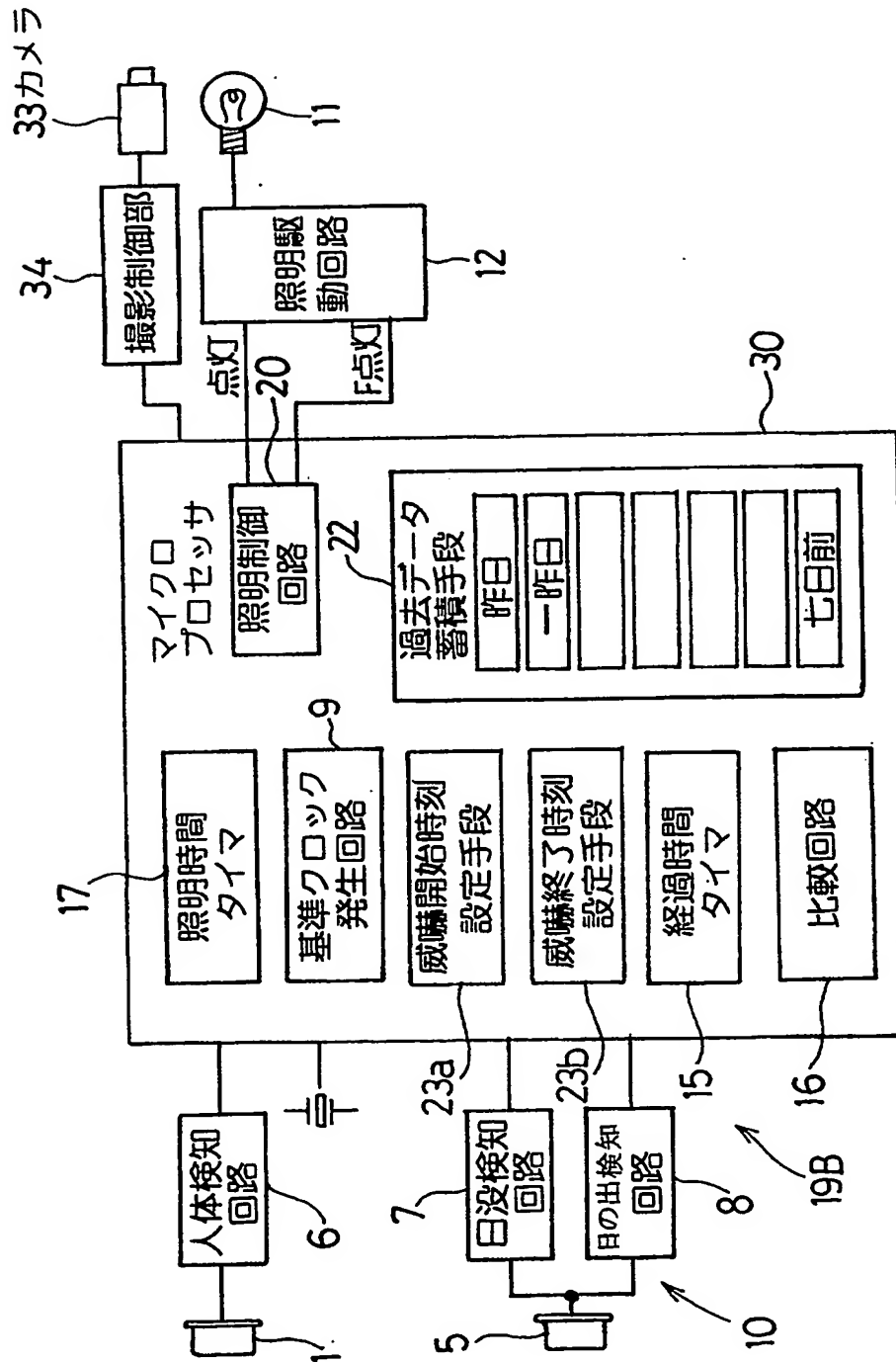


【図 3】

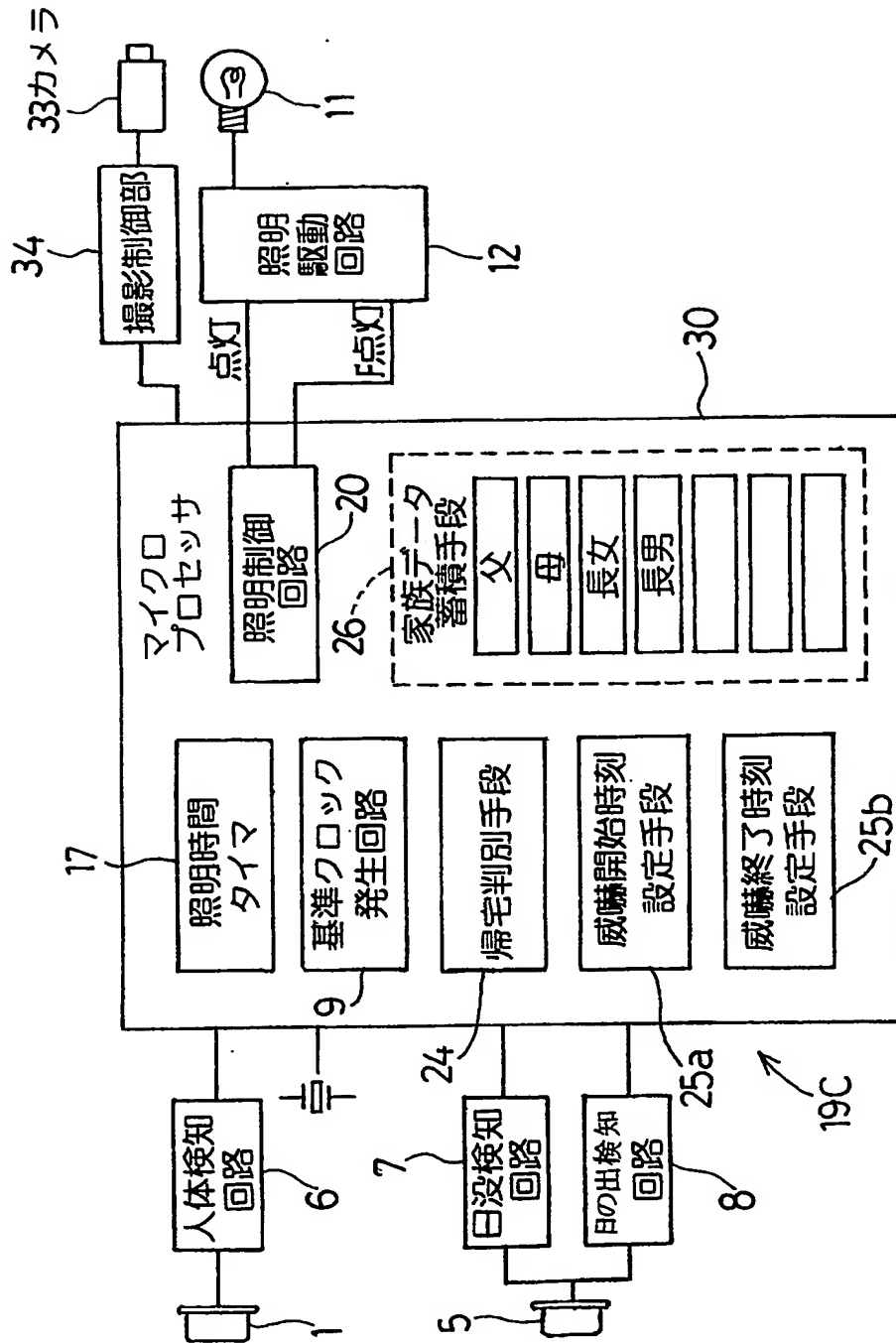




【図5】



【図 6】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 威嚇の開始または終了タイミングを容易に適正化できる防犯照明装置を提供する。

【解決手段】 時間帯特定手段 1 9 により特定された防犯用の時間帯において人体検知器 1 により人体が検知されたとき、検知エリア A 1 ～ A 4 内への侵入者を威嚇するので、防犯用の時間帯の特定により威嚇の開始タイミングを容易かつ適切に設定できる。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 2 1 6 0 6 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 1 0 3 7 3 6 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

滋賀県大津市におの浜 4 丁目 7 番 5 号

氏 名

オプテックス株式会社